NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 1340

2004-08-25

ELECTROTECNIA.
TENSIONES Y FRECUENCIA NOMINALES EN SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN REDES DE SERVICIO PÚBLICO

ICONTEC

E: ELECTROTECHNICS. RATED VOLTAGES AND FREQUENCIES IN ELECTRIC POWER SYSTEMS FOR PUBLIC SERVICE NETWORKS

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: red eléctrica; tensión nominal; tensión eléctrica.

I.C.S.: 29.240.20

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

Segunda actualización
Editada 2004-09-03

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 1340 (Segunda actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo del 2004-08-25.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 129 Calidad de la energía eléctrica.

ACIEM - VALLE
CERROMATOSO
CODENSA S.A. E.S.P.
ECOENERGÍA
ELECTRIFICADORA DE LA COSTA ATLÁNTICA S.A. E.S.P.
ELECTROPOL
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN S.A. E.S.P.
GENELEC
INCOM
INSERMAT
LEVITON
SEGURIDAD ELÉCTRICA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
UNIVERSIDAD DEL NORTE
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ARCHIPIELAGOS POWER AND LIGHT CO.
ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES -ANDI-
CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS S.A. E.S.P.
CENTRALES ELÉCTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P.
CENTRALES ELÉCTRICAS DEL CAUCA S.A. E.S.P.
CENTRALES ELÉCTRICAS DEL NORTE DE SANTANDER S.A. E.S.P.
CHIVOR
COMERCIALIZADORA ANDINA DE ENERGÍA S.A. E.S.P.
COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA DE COLOMBIA S.A. E.S.P.
COMERCIALIZADORA ELÉCTRICA DEL SINÚ S.A.
COMERCIALIZAR S.A. E.S.P.
COMISION DE REGULACIÓN DE ENERGÍA Y GAS - CREG
COMPAÑIA DE GENERACIÓN DEL CAUCA S.A. E.S.P.
DICELER S.A.A E.S.P.

DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA S.A. E.S.P.
ELECTRIFICADORA DE SANTANDER S.A. E.S.P.
ELECTRIFICADORA DEL CAQUETÁ S.A. E.S.P.
ELECTRIFICADORA DEL HUILA S.A. E.S.P.
ELECTRIFICADORA DEL META S.A. E.S.P.
EMPRESA ANTIOQUEÑA DE ENERGÍA S.A. E.S.P.
EMPRESA DE ENERGÍA DE ARAUCA S.A. E.S.P.
EMPRESA DE ENERGÍA DE BOYACÁ S.A. E.S.P.
EMPRESA DE ENERGÍA DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.
EMPRESA DE ENERGÍA DE PEREIRA S.A. E.S.P.
EMPRESA DE ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A. E.S.P.
EMPRESA DE ENERGÍA DEL QUINDIO S.A. E.S.P.
EMPRESA ENERGÍA CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI S.A. E.S.P.
ENERGEN S.A. E.S.P.
ENERGÍA CONFIABLE S.A. E.S.P.
INTERCONEXION ELECTRICA S.A. - ISA
ISAGEN S.A.
MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS - DELEGADA DE ENERGÍA
TERMOBARRANQUILLA
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
UNIVERSIDAD DISTRITAL

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

ELECTROTECNIA.
TENSIONES Y FRECUENCIA NOMINALES EN SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN REDES DE SERVICIO PÚBLICO

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los valores que caracterizan la tensión de alimentación suministrada en cuanto a amplitud y frecuencia.

1.2 Esta norma es aplicable a sistemas de transmisión, subtransmisión, distribución y a la utilización de energía eléctrica de corriente alterna (c.a.), con frecuencia a 60 Hz y tensión nominal superior a 100 V. Los equipos usados deben ser aptos para operar en tales sistemas.

1.3 Esta norma no es aplicable en los siguientes casos:

- A tensiones que representen o transmitan señales de medida o control, así como a tensiones normalizadas de componentes y partes usadas dentro de dispositivos eléctricos.

- Suministro que sigue a una falla o en condiciones provisionales de alimentación, previstas para mantener el suministro a los clientes durante trabajos de mantenimiento o de construcción en la red, o para limitar la extensión y la duración de una interrupción de alimentación.

- Condiciones excepcionales, no controlables por el distribuidor, tales como condiciones climáticas excepcionales y otras catástrofes naturales; hechos provenientes de terceros; decisiones gubernamentales; fuerza mayor; interrupciones debidas a causas externas.

NOTA Las características de la tensión dadas en esta norma no están destinadas a ser utilizadas como niveles de compatibilidad electromagnética.

2. DEFINICIONES

Para efectos de esta norma se establecen las siguientes:

2.1
tensión nominal
valor convencional de la tensión eficaz con el cual se designa un sistema, instalación o equipo y para el cual ha sido previsto su funcionamiento y aislamiento. Para el caso de sistemas trifásicos, se considera como tal la tensión entre fases.

2.2
tensiones máxima y mínima de un sistema

a) Tensión máxima de un sistema: valor eficaz máximo de tensión que ocurre bajo condiciones de operación normal en cualquier momento y punto del sistema.

b) Tensión mínima de un sistema: valor eficaz mínimo de tensión que ocurre bajo condiciones de operación normal en cualquier momento y punto del sistema.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA FRECUENCIA

La frecuencia nominal de la tensión suministrada debe ser 60 Hz.

En condiciones normales de suministro, el valor medio de la frecuencia fundamental medida durante 10 s en redes de distribución debe estar de acuerdo con lo establecido en la Tabla 1.

Tabla 1. Frecuencia aceptable

Tipo de red	Frecuencia aceptable durante el 95 % de una semana	Frecuencia aceptable durante el 100 % de una semana
Redes acopladas por enlaces síncronos a un sistema interconectado	Desde 59,8 Hz hasta 60,2 Hz	Desde 57,5 Hz hasta 63 Hz
Redes sin conexión síncrona a un sistema interconectado (redes de distribución en regiones no interconectada e islas)	Desde 58,8 Hz hasta 61,2 Hz	Desde 51 Hz hasta 69 Hz

4. CARACTERÍSTICAS DE LA TENSIÓN

La clasificación, denominación y valores de la tensión nominal se establecen en la Tabla 2.

En condiciones normales de suministro, aparte de las interrupciones, para cada período de semana, el 95 % de los valores eficaces promediados en 10 min deben situarse en el intervalo definido por las columnas de tensión máxima y tensión mínima de la Tabla 2.

Tabla 2. Clasificación, denominación y valores de la tensión nominal

Clasificación (Nivel)[1]	Nivel de tensión	Tensión nominal (V)		Tensión máxima (% de la nominal)	Tensión mínima (% de la nominal)
		Sistema trifásico de 3 o 4 conductores	Sistema monofásico de 2 o 3 conductores		
Baja tensión (Nivel 1)	Hasta 1 000 V	-	120	+5	-10
		120/208	-		
		-	120/240		
		127/220	-		
		220	-		
		277/480	-		
		480	-		
Media tensión (Niveles 2 y 3)	Mayor o igual a 1 000 V y menor a 62 000 V.	4 160	-		
		-	7 620		
		11 400	-		
		13 200	-		
		13 800	-		
		34 500	-		
		44 000	-		
		57 500	-		
Alta tensión (Nivel 4)	Mayor o igual a 62 000 V y menor a 230 000 V.	66 000	-	+10	-10
		115 000	-		
		230 000	-		
Extra alta tensión (Nivel 4)	Mayor a 230 000 V	500 000	-		

NOTA 1 Estos niveles corresponden a la regulación CREG 025/95

ANEXO A
(Informativo)

BIBLIOGRAFÍA

Las siguientes normas pueden ser consultadas por el lector de esta norma como información adicional sobre el tema, objeto de esta norma.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compatibilidad electromagnética. Parte 1: Generalidades. Sección 1: aplicación e interpretación de definiciones y términos fundamentales. Bogotá: ICONTEC, 2000, 34p. (NTC-IEC 61000-1-1).

INTERNATINAL ELECTROTECHNICAL COMISIÓN. IEC Standard Voltages. Geneve: IEC, 2002, 21. p. (IEC 38:2002).

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. Electric Power Systems and Equipment - Voltage Ratings (60 HZ). Washington: ANSI, 2000, 23 p. (ANSI C 84.1).

BRITISH STANDARDS INSTITUTE. Voltage Characteristics of Electricity Supplied by Public Distribution Systems. London: BSI, 2002, 22 p. (BS EN 50160).